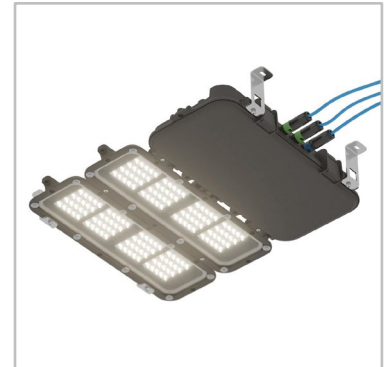
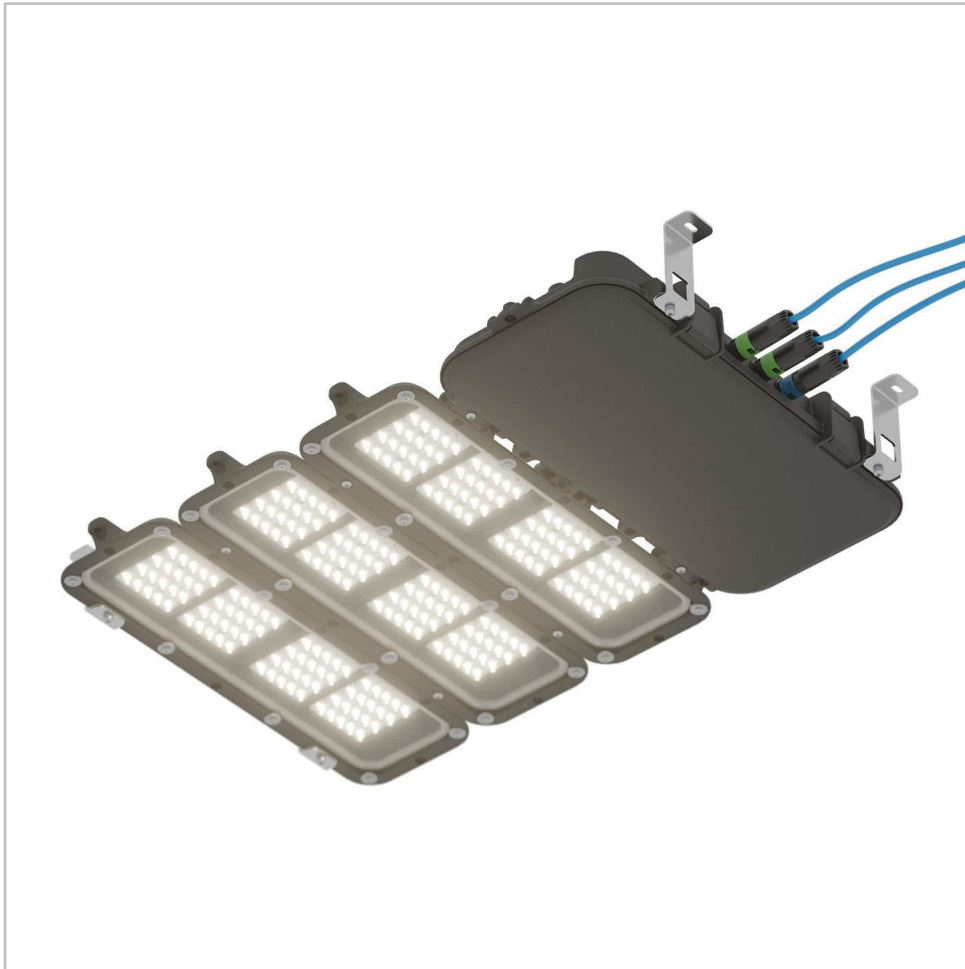


TFLEX GEN2 COMBI

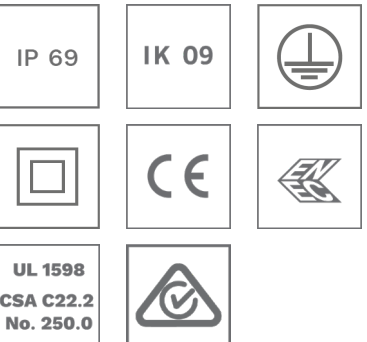


Solution d'éclairage modulaire, entièrement intégrée, pour les tunnels

Issu de l'expérience éprouvée de la première gamme de luminaires TFLEX, TFLEX GEN2 élève l'éclairage des tunnels à un nouveau niveau de modularité et de précision. Tout en conservant les atouts fondamentaux du concept d'origine, cette deuxième génération introduit une architecture rationalisée et optimisée.

Les unités optiques et le boîtier d'alimentation peuvent être configurés afin de s'adapter parfaitement à la géométrie et aux contraintes d'exploitation propres à chaque tunnel. Cette conception optimisée permet également de réduire la consommation de matériaux et l'empreinte environnementale, sans compromettre les performances photométriques.

Plus qu'une simple gamme d'éclairage de tunnel, TFLEX GEN2 constitue une solution complète de A à Z. Avec les solutions TFLEX GEN2, vous bénéficiez d'une expertise globale qui garantit la conformité réglementaire, la continuité d'exploitation et une durabilité maximale tout au long du cycle de vie de votre infrastructure d'éclairage de tunnel.



Concept

TFLEX GEN2 COMBI offre une approche modulaire conçue pour répondre aux exigences d'éclairage spécifiques de différentes zones du tunnel, notamment les zones d'entrée, de transition, intérieures et de sortie.

Fabriqué à partir de matériaux robustes et hautement résistants à la corrosion, il garantit des performances durables dans un large éventail d'environnements. Sa conception optimisée réduit l'utilisation de matières premières, permettant une réduction de poids de 35 %, avec une diminution de son empreinte environnementale par rapport à la première génération.

TFLEX GEN2 COMBI permet de connecter jusqu'à trois unités optiques à son boîtier d'alimentation, TFLEX GEN2 DRIVE, offrant ainsi des configurations d'éclairage sur mesure, adaptées à une grande diversité de géométries de tunnels.

Les unités optiques TFLEX GEN2 MODULE associent des moteurs photométriques haute performance à des optiques polyvalentes, spécialement développées pour assurer un éclairage uniforme et à faible éblouissement, conformément aux exigences de sécurité les plus strictes applicables aux infrastructures souterraines.

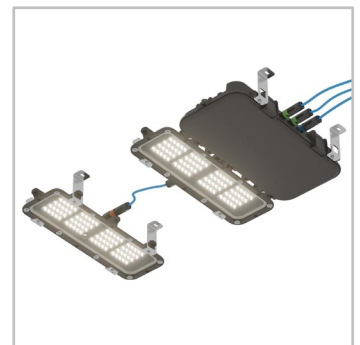
TFLEX GEN2 COMBI est équipé de connecteurs sans outil compatibles avec des câbles ignifugés de longueurs personnalisées. Cette conception permet une installation rapide et sécurisée, tout en réduisant significativement les coûts d'exploitation et les besoins en maintenance.

Le boîtier d'alimentation, TFLEX GEN2 DRIVE, est compatible avec les systèmes de gestion d'éclairage tunnel à distance, tels que Advanced Tunnel System 4 (ATS 4). ATS 4 permet la gradation en temps réel ou l'extinction sélective des luminaires en fonction de données fournies par des capteurs et des caméras associés. Cette fonctionnalité optimise non seulement la consommation d'énergie, mais garantit également un éclairage adaptatif instantané, fournissant le niveau de lumière adéquat au moment opportun et renforçant la réactivité opérationnelle ainsi que la sécurité à l'intérieur du tunnel.

Elle permet également d'intégrer directement l'étude photométrique au système de commande et aux luminaires, assurant ainsi des économies d'énergie maximales et une conformité totale aux courbes CIE.



Système d'éclairage de tunnel entièrement intégré, simplifiant l'installation et accélérant le déploiement du projet, tout en garantissant un fonctionnement optimal.



Solution d'éclairage hautement modulaire s'adaptant sans difficulté à une grande diversité de géométries de tunnels.

Types d'applications

- TUNNELS ET PASSAGES COUVERTS

Avantages clés

- Flexibilité : approche modulaire et large gamme de photométries
- Haute qualité et matériaux robustes
- Conçu pour offrir des performances élevées sur le long terme
- Accès sans outil pour une maintenance aisée
- Solutions polyvalentes LensoFlex®4 pour des performances photométriques de pointe et un maximum de confort
- Eclairage intelligent via la télégestion
- Deux circuits électriques pour une grande flexibilité de gradation, un facteur de puissance optimisé et une durée de vie plus longue

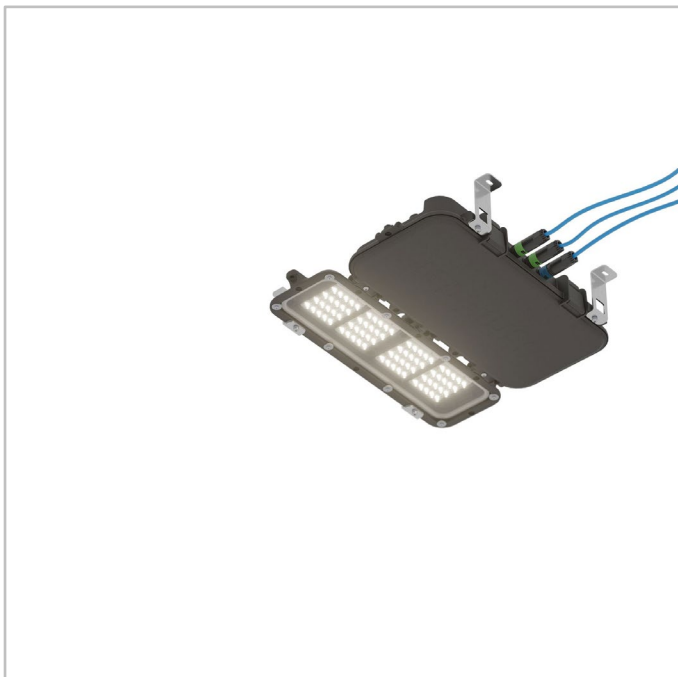


TFLEX GEN2 COMBI bénéficie d'une technologie optique avancée pour offrir une distribution lumineuse précise, une visibilité optimale et un confort visuel supérieur.

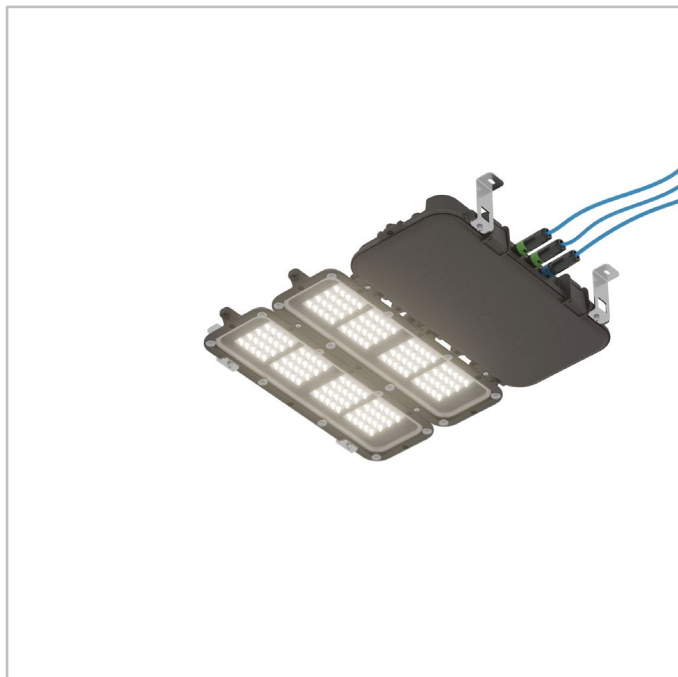


Compatible avec les systèmes de gestion de l'éclairage tunnel à distance, permettant une réponse rapide aux incidents et aux conditions changeantes.

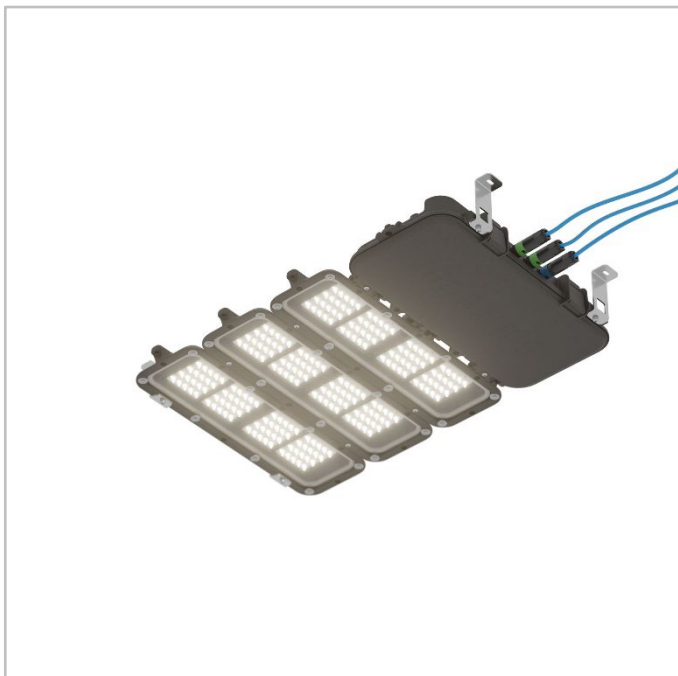
TFLEX GEN2 COMBI | TFLEX GEN2 COMBI 1



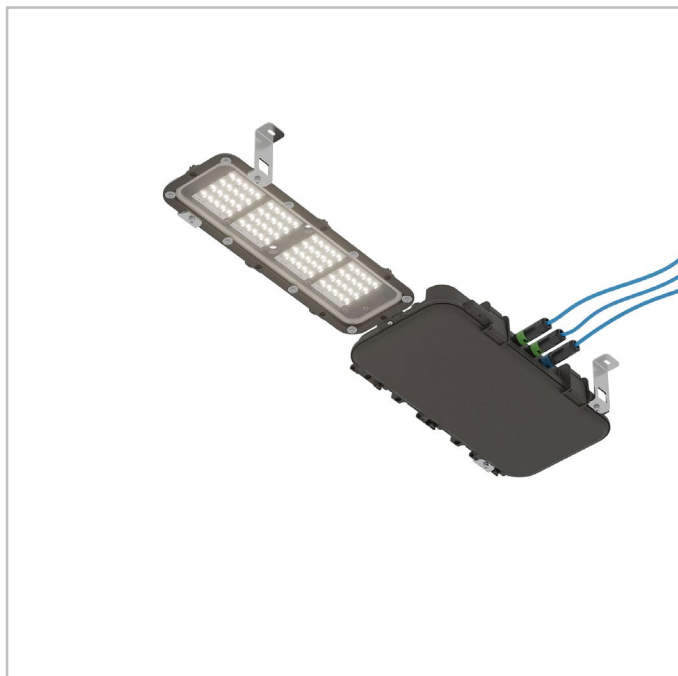
TFLEX GEN2 COMBI | TFLEX GEN2 COMBI 2



TFLEX GEN2 COMBI | TFLEX GEN2 COMBI 3



TFLEX GEN2 COMBI | TFLEX GEN2 COMBI
LINEAR



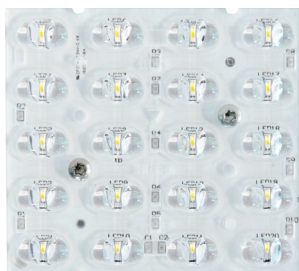


LensoFlex®4

LensoFlex®4 maximise l'héritage du concept LensoFlex® avec un moteur photométrique à la fois compact et puissant basé sur le principe de l'addition de la distribution photométrique.

Avec des distributions lumineuses optimisées et un rendement très élevé, cette quatrième génération permet de réduire la taille des produits afin de répondre aux besoins des applications avec une solution optimisée en termes d'investissement.

Les optiques LensoFlex®4 peuvent être équipées d'un système de contrôle du flux arrière pour empêcher un éclairage intrusif ou d'un limiteur d'éblouissement pour un confort visuel élevé.



Système de contrôle de l'éclairage tunnel ATS 4

L'ATS 4 (Advanced Tunnel System 4) est un puissant système de contrôle d'éclairage tunnel permettant la gradation à distance, précise et individuelle, de chaque luminaire connecté au système sur base de différents paramètres du tunnel (issues de secours, système de désenfumage, caméras de circulation, etc.).

L'ATS 4 communique en permanence avec les Lumgates, un dispositif interbus connecté aux drivers du luminaire, contrôlant et mesurant la tension du luminaire afin d'en vérifier et reporter le statut de fonctionnement.



Système de contrôle de l'éclairage tunnel ATS 4 DALI

L'Advanced Tunnel System 4 DALI assure les fonctions essentielles de l'ATS 4 via un protocole DALI, permettant de contrôler collectivement la gradation de groupes de luminaires.

L'ATS 4 DALI est la solution idéale pour implémenter un système de contrôle d'éclairage tunnel fiable et puissant avec des fonctionnalités allégées et des coûts optimisés.



Lumgate V4

Le Lumgate est un dispositif interbus qui sert d'interface entre le système de gestion de l'éclairage et les luminaires du tunnel ou les boîtiers auxiliaires. Connecté aux drivers des luminaires, il les allume et les éteint, contrôle l'intensité lumineuse et fournit des fonctions de commande et de rapport.

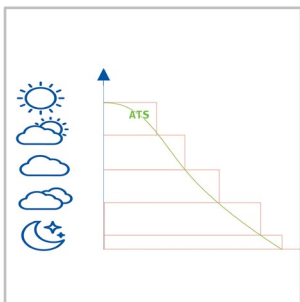
Il peut être installé dans des boîtiers auxiliaires ou directement dans le luminaire. Il communique avec le driver via une commande 0-10V ou DALI. Ce tout nouveau dispositif comprend des fonctions avancées de limitation du courant d'appel ainsi qu'un mode de sécurité intégré pouvant fonctionner pendant 24 heures.



Mise au point conjointement par Schröder et Phoenix Contact, cette solution avancée a été conçue pour les tunnels stratégiques (tunnels autoroutiers ou à densité de trafic élevée) afin de contrôler chaque point d'éclairage ou groupe de luminaires. Cela permet d'assurer une parfaite adaptation de la luminosité aux conditions de roulage dans le tunnel, de surveiller la consommation d'énergie, ainsi que de consigner les heures de fonctionnement et de rapporter toute panne afin de faciliter la

maintenance. Le système comprend une fonction de déploiement automatique et permet l'adaptation des scénarios à distance à tout moment.

RÉGLAGE D'INTENSITÉ PRÉCIS ET CONTINU



L'ATS 4 inclut 25 niveaux différents pour un réglage précis de l'éclairage en fonction des besoins. Sans sur-éclairage, la consommation d'énergie est limitée au strict nécessaire pour assurer la sécurité et le confort de conduite.

FLEXIBILITÉ

La redondance flexible offre une sécurité accrue pour des applications à plusieurs niveaux, pas seulement pour l'éclairage.

MISE EN SERVICE PLUG-AND-PLAY

Ce système de contrôle est facile à installer et à configurer. L'étude d'éclairage du tunnel peut être directement importée dans le système de contrôle ATS 4. Cette fonctionnalité, associée à l'adressage automatique des Lumgates, conduit à un temps de mise en service extrêmement court une fois les luminaires installés.

L'ATS 4 bénéficie d'un ensemble complet de câbles et de connecteurs rapides sans outil, permettant aux installateurs d'accélérer le câblage et de gagner un temps précieux sur site.

INTERACTION AVEC DES SYSTÈMES TIERS

Chaque signal envoyé de ou vers un composant du tunnel (sortie de secours, système d'extraction de la fumée, système de gestion du trafic, etc.) peut être utilisé pour déclencher un scénario d'éclairage réactif. Tout l'équipement du tunnel peut être commandé avec le même bus de contrôle.

SÉCURITÉ MAXIMALE

Le système facilite la mise en place de scénarios de gestion des urgences et des catastrophes.

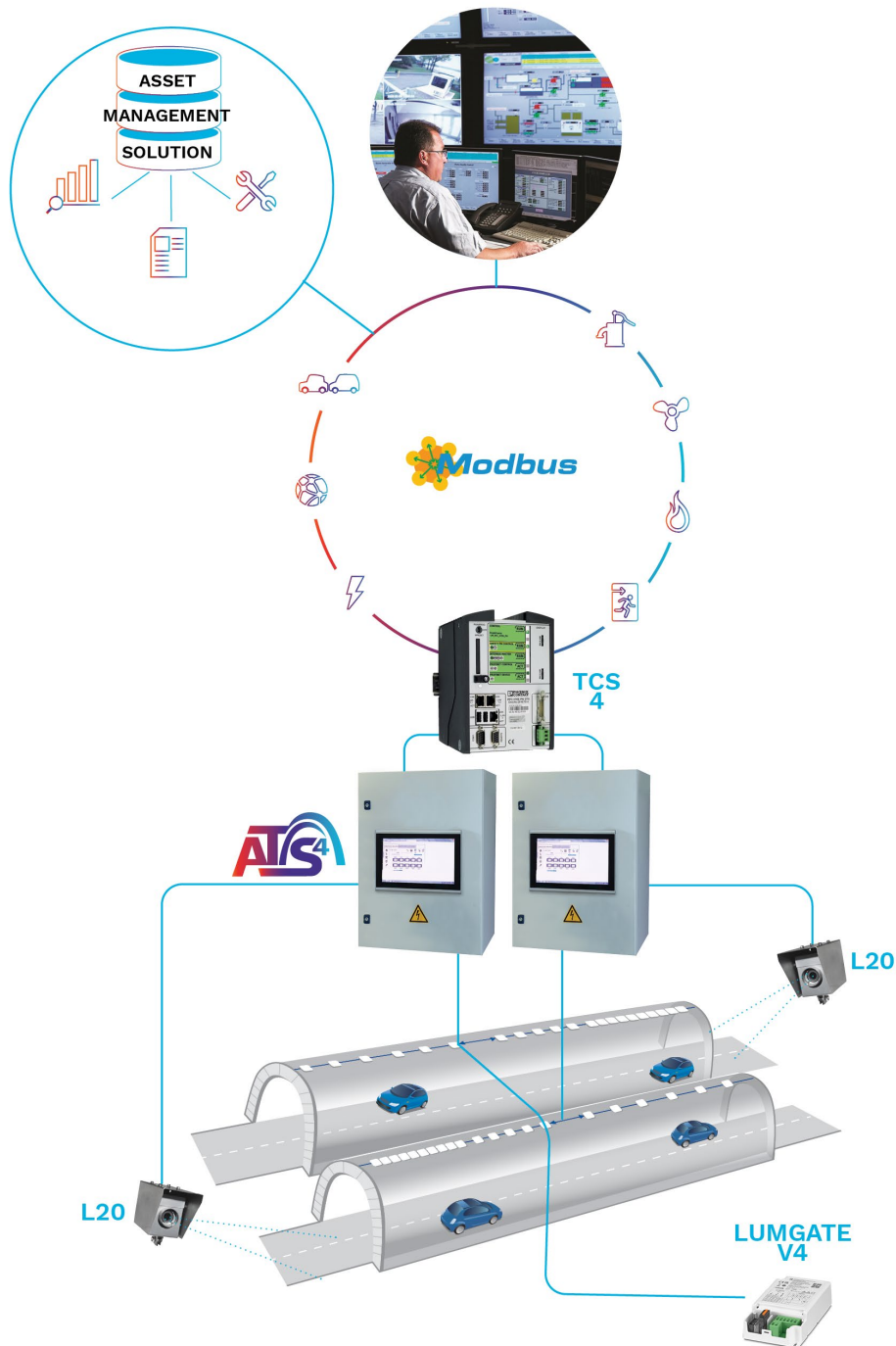
ÉCLAIRAGE S'ADAPTANT À LA VITESSE DU TRAFIC

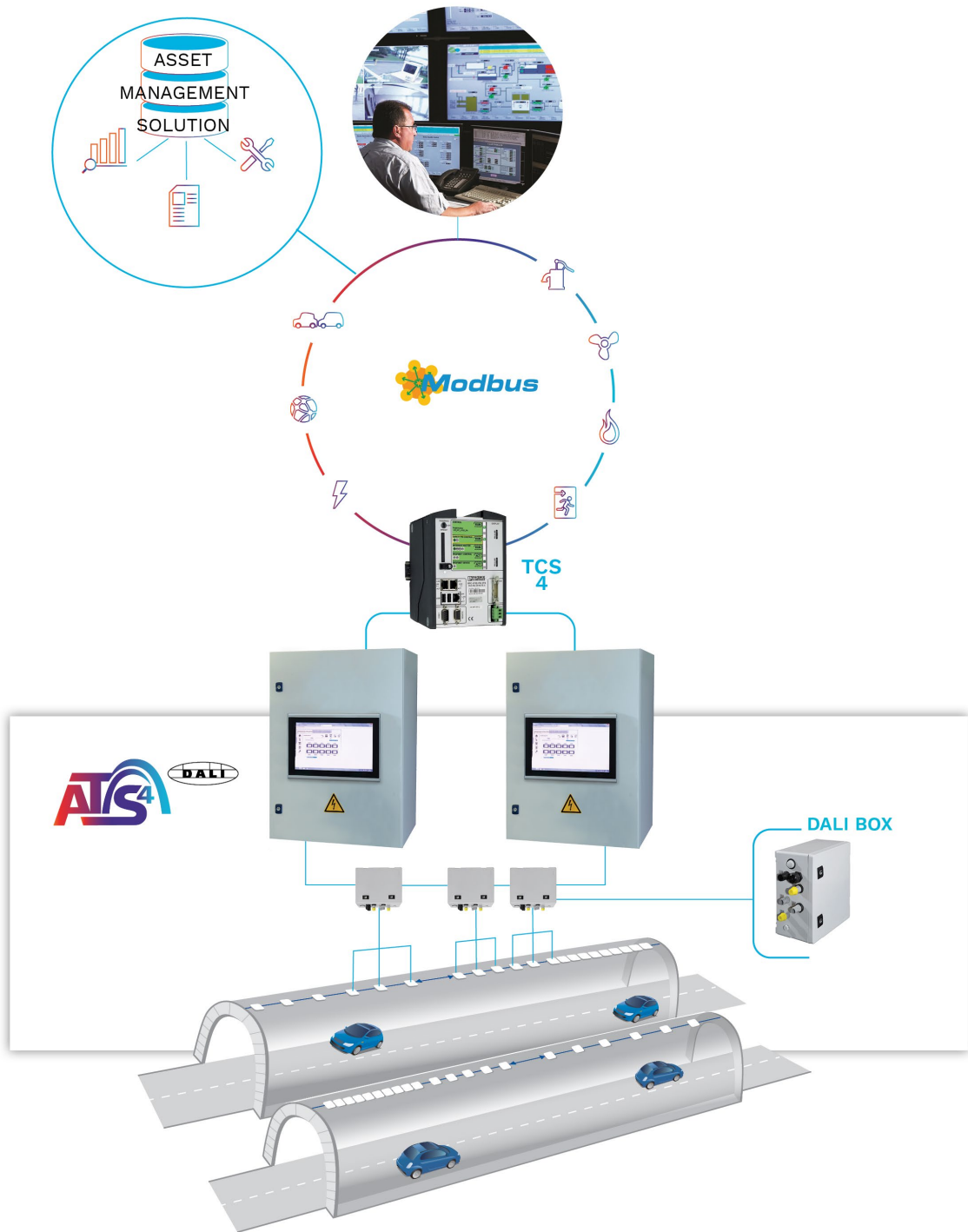


L'ATS 4 peut être associé à un système de mesure du trafic pour exploiter les données de vitesse ou de densité du trafic afin d'adapter le niveau d'éclairage conformément aux normes de sécurité. Cette option maximise les économies d'énergie et prolonge la durée de vie de l'installation tout en offrant les meilleures conditions de conduite aux automobilistes.

ÉCLAIRAGE S'ADAPTANT À L'ENCRASSEMENT

Sur la base des cycles de nettoyage, le système ATS 4 peut prendre en compte la dépréciation du flux due à l'accumulation de saleté pour fournir en continu le niveau d'éclairage demandé dans le tunnel. Ni plus ni moins. Cette fonctionnalité offre des économies d'énergie supplémentaires tout en préservant la sécurité et le confort des utilisateurs.





INFORMATIONS GÉNÉRALES

Marquage CE	Oui
Certification ENEC	Oui
Certification UL	Oui
Marquage RCM	Oui

BOÎTIER ET FINITION

Boîtier	Aluminium
Optique	PMMA
Protecteur	Verre
Finition	Peinture standard par poudrage polyester (C4 suivant la norme ISO 9223-2012) Peinture "front de mer" par poudrage polyester et anodisation, en option (C5-CX selon la norme ISO 9223-2012)
Couleur(s) standard	AKZO 900 gris sablé
Niveau d'étanchéité	IP69
Résistance aux chocs	IK09
Test de vibration	Conforme à la norme ANSI C 136-31 (3G)
Accès pour la maintenance	Accès sans outil au boîtier des auxiliaires électroniques

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Plage de température de fonctionnement (Ta)	-40 °C à +55 °C / -40 ° F à 131 °F
---	------------------------------------

· En fonction de la configuration du luminaire. Pour plus de précisions, veuillez nous contacter.

INFORMATIONS ÉLECTRIQUES

Classe électrique	Class 1 US, Class I EU, Class II EU
Tension nominale	220-240 V – 50-60 Hz 347-480 V – 50-60 Hz 277 V – 50-60 Hz
Protection contre les surtensions (kV)	10 20
Protocole(s) de contrôle	DALI-2, Boucle fermée RS422, 1-10V
Options de contrôle	Lumgate
Système(s) de contrôle associé(s)	Contrôleur ATS 4 Contrôleur ATS 4 DALI

· Informations électriques données pour le boîtier des auxiliaires

INFORMATIONS OPTIQUES

Température de couleur des LED	4000 K (Blanc neutre NW 740)
Indice de rendu des couleurs (IRC)	>70 (Blanc neutre NW 740)

DURÉE DE VIE DES LED @ TQ 25°C

Toutes configurations	100.000 h - L95
-----------------------	-----------------

· La durée de vie peut être différente selon la taille / les configurations. Veuillez nous consulter.

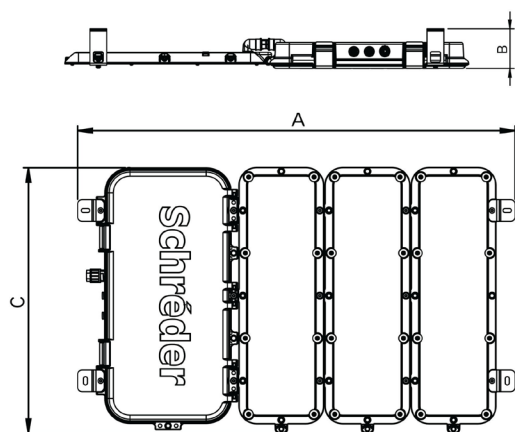
DIMENSIONS ET FIXATION

AxBxC (mm po)	TFLEX GEN2 COMBI 1 : 593x115x600 23.3x4.5x23.6 TFLEX GEN2 COMBI 2 : 785x115x600 30.9x4.5x23.6 TFLEX GEN2 COMBI 3 : 978x115x600 38.5x4.5x23.6
-----------------	--

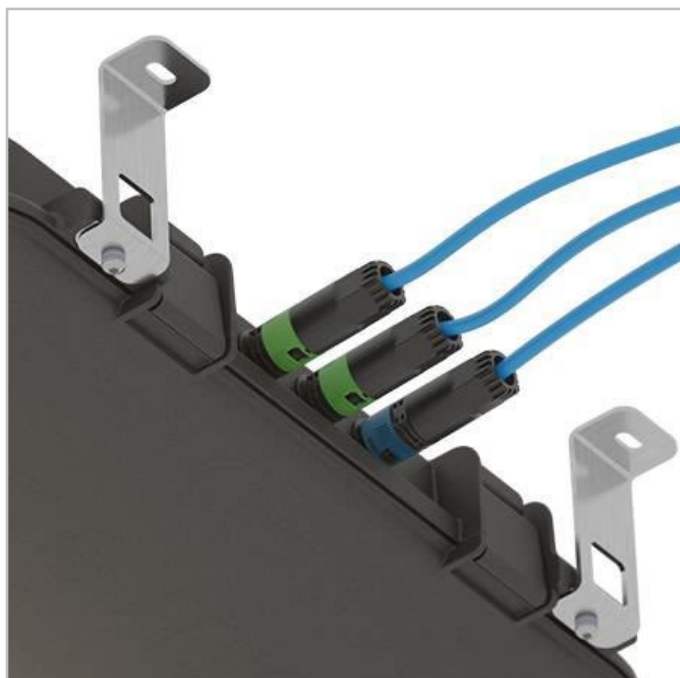
Poids (kg lbs)	TFLEX GEN2 COMBI 1 : 13.7 30.1 TFLEX GEN2 COMBI 2 : 18.3 40.3 TFLEX GEN2 COMBI 3 : 22.8 50.2
------------------	--

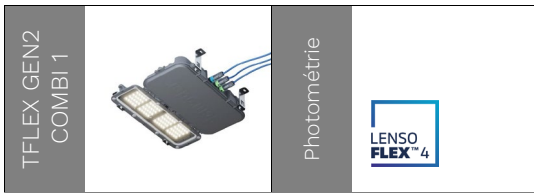
Possibilités de montage	Montage en surface Montage mural
-------------------------	-------------------------------------

· Pour plus d'informations sur les possibilités de montage, veuillez consulter la fiche d'installation.



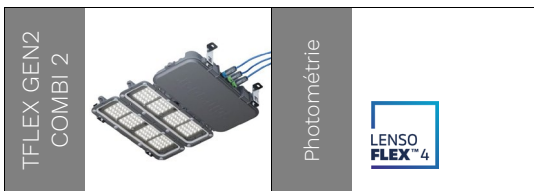
TFLEX GEN2 COMBI | Fixations standards fixes – Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche d'installation





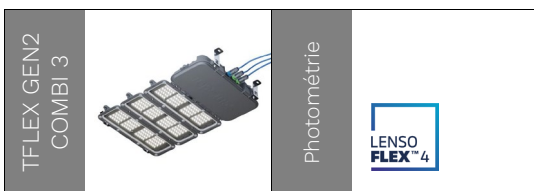
	Flux sortant du luminaire (lm)		Puissance consommée (W)		Efficacité (lm/W)
	Blanc neutre NW 740				
Nbre de LED	Min	Max	Min	Max	jusqu'à
80	12800	33200	85	232	172

Avec une tolérance de $\pm 7\%$ sur le flux et de $\pm 5\%$ sur la puissance consommée totale.



	Flux sortant du luminaire (lm)		Puissance consommée (W)		Efficacité (lm/W)
	Blanc neutre NW 740				
Nbre de LED	Min	Max	Min	Max	jusqu'à
120	19200	49800	126	351	174
160	25600	66400	170	464	172

Avec une tolérance de $\pm 7\%$ sur le flux et de $\pm 5\%$ sur la puissance consommée totale.



	Flux sortant du luminaire (lm)		Puissance consommée (W)		Efficacité (lm/W)
	Blanc neutre NW 740				
Nbre de LED	Min	Max	Min	Max	jusqu'à
240	70800	90900	500	623	161

Avec une tolérance de $\pm 7\%$ sur le flux et de $\pm 5\%$ sur la puissance consommée totale.